汎用真空蒸着装置

仕　　　様　　　書

平成 23 年 9 月

国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学

Ⅰ　仕様書概要説明

１．調達の背景及び目的

物質創成科学研究科では、光ナノサイエンスを中心にした物質科学に関する研究分野を対象にして、情報科学を支えるハードマテリアルからバイオサイエンスを支えるソフトマテリアルにわたる広範な機能性物質の創成について研究を行っている。平成２３年度より、文部科学省特別経費による「グリーンフォトニクス研究教育推進拠点整備事業」にもとづき、特定課題研究室としてグリーンデバイス研究室を開設し、特任教授として中村（元千葉大学大学院工学研究科准教授）が赴任することとなった。この研究教育推進拠点整備事業を効果的に遂行するために、グリーンデバイス研究室における研究業務に必須の基本的実験設備である汎用真空蒸着装置を調達する。

本装置は、金属などの原料を真空中に加熱蒸発させ、基板上に堆積させることによって薄膜を形成するものである。様々な試料における高品質な薄膜電極等を形成する目的で使用されるため、十分な真空度や排気速度、内部クリーニングの容易性、設置可能な試料サイズの大きさなどについて必要条件を満たすことが要求される。

本装置を導入することで、グリーンデバイス研究室で創出される新規デバイスの試作効率が格段に向上し、研究が加速することが期待される。

２．調達品目名及び構成内訳

汎用真空蒸着装置　　　　　　　　　　一台
（搬入、据付、配線、調整一式を含む。）

３．技術的要件の概要

（１）　本調達物品に係る性能、機能及び技術等（以下「性能等」という。）の要求要件（以下「技術的要件」という。）は別紙に示すとおりである。
（２）　技術的要件は、すべて必須の要求要件である。
（３）　必須の要求要件は本学が必要とする最低限の要求要件を示しており、入札機器の性能等がこれを満たしていないとの判定がなされた場合には不合格となり、落札決定の対象から除外する。
（４）　入札機器の性能等が技術的要件を満たしているか否かの判定は、本学汎用真空蒸着装置技術審査職員において、入札機器に係る技術仕様書その他入札説明書で求める提出資料の内容を審査して行う。

４　その他

（１）　技術仕様書等に関する留意事項

①　入札機器は、入札時点で製品化されていること。入札時点で製品化されていない機器によって応札する場合には、技術的要件を満たすことの証明及び納

入期限までに製品化され納入できることを保証する資料及び確約書等を提出すること。

（２） 提案に関する留意事項

① 提案に際しては、提案システムが本仕様書の要求要件をどのように満たすか、あるいはどのように実現するかを要求要件ごとに設計図や写真を含む資料を添付して具体的かつ分かりやすく記載すること。

従って、本仕様書の技術的要件に対して、単に「はい、できます。」、「はい、有します。」といった回答の提案書であるため、評価が困難であると調達側が判断した場合は、技術的要件を満たしていない資料とみなし不合格とするので十分に留意して作成すること。

② 提出資料等に関する照会先を明記すること。

③ 提出された内容等について、ヒアリングを行う場合があるので誠実に対応すること。

（３） 導入に関する留意事項

① 導入スケジュールについては、本学と協議しその指示にしたがうこと。

② 搬入、据付、配線、調整に要するすべての費用は本調達に含む。

Ⅱ　調達物品に備えるべき技術的要件
（性能・機能に関する要件）

汎用真空蒸着装置　　　　　　　　一台

1. 蒸着源については以下の仕様を満たすこと。
    1.1. 金属蒸着用のボートおよびフィラメントおよびバスケットのいずれか任意のものを２組同時に装着でき、電源接続を外部から切り替えて２源連続で蒸着できること。
    1.2. 蒸着電源は出力 50A 以上であること。蒸着源の電極（電流導入端子）は 50 A 以上の電流を連続で流すことができる能力を有すること。
2. 真空チャンバーならびに排気系については以下の仕様を満たすこと。
    2.1. 真空槽は、上部は硬質ガラス製で下部はステンレス製、もしくは、全てステンレス製であること。全てステンレス製の場合、蒸発物質が付着する範囲に防着板を有し、蒸着源と基板が見えるビューポート（覗き窓）が設置されていること。
    2.2. 到達真空度は 1×10^{-4} Pa 以下であること。
    2.3. 到達真空度を計測できる真空計を備えること。
    2.4. 主排気ポンプとしてターボ分子ポンプを備えていること。排気速度は 100 L/sec 以上であること。
    2.5. 真空槽ベント系には窒素ガス（配管供給、1/4 インチ配管）を接続するための口金が設置されていること。

3. その他内部機構については以下の仕様を満たすこと。
    3.1. 真空槽内に基板を face down（蒸着面を下向き）で設置するための架台が備わっており、基板上２インチ径以上の範囲に蒸着できること。
    3.2. 基板設置位置と蒸着板との間の基板直下に、原料の基板への付着を随時停止できるシャッター開閉機構を備えていること。
    2.3. 水晶振動子式の膜厚計一式を備えること。シャッターの開閉状態に関わらず蒸着源からの原料蒸発をモニターできるよう、センサヘッドがシャッターで遮られる範囲外に設置されていること。

（性能・機能以外の要件）

１.設置条件

（１）設置場所

奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科Ｅ棟２階２０１室

（２）設置要件

本学が用意する一次側設備以外に必要な電源設備については、本調達に含むものとする。

循環冷却水配管の配管については、既設配管からの分岐を行い、本体付近での調圧、流量計測及び接続までを本調達に含むものとする。

汎用真空蒸着装置に導入する高純度N_2及び圧縮空気の配管については、既設配管からの分岐を行い、本体付近での調圧及び接続までを本調達に含むものとする。

（３）本学が用意する一次側電源設備

単相 100 V／30 A

単相 200 V／30 A

三相 200 V／100 A

（４）本システムの搬入、設置を計画する上では以下の条件を考慮すること。

最大ドア開口部　W0.9m、H2.0m

天井高　最小 2.5m

床荷重　最大 1000 kg／m^2

（５）搬入、据付、配線、調整

搬入、据付、配線、調整については、業務に支障をきたさないよう、本学の職員と協議の上でその指示によること。 また、設置後、物品が正常かつ安定に作動する状態にすること。

また、物品の搬入にあたっては、建物、設備等に損傷を与えないように搬入口、廊下、ドア、及び部屋内の養生を充分に施すこと。

なお、万が一、建物、設備等に損傷を与えた場合は、速やかに本学職員に報告し現況に復元すること。

２.保守体制等

（１）本装置の修理、部品供給、その他のアフターサービスに対しては速やかに対処すること。

（２）導入後、１年以内に通常の使用により故障が生じた場合は、無償で修理すること。

（３）障害対応に関する報告書をその都度提出すること。

３．教育・支援体制等

（１）利用者に対する使用方法及び物品の日常保守についての教育を実施すること。

（２） 日本国内で、技術的相談に速やかに応じられる体制が整えられていること。

４．提出書類

取扱説明書（日本語版）　　１部

５．その他

（１）本仕様に定められた以外の事項で疑義を生じた場合は、本学の指示に従うこと。

（２）納入にあたっては、納入時間、納入経路等について事前に協議すること。また、納入が円滑に行われるよう必要な措置をとること。